

541193

(12) NACH DEM VEREINBAR ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. Juli 2004 (22.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/061352 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F16L 3/13,  
F16B 15/08, 2/22

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011788

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. Oktober 2003 (24.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 00 447.5 7. Januar 2003 (07.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): AHORN GERÄTE & WERKZEUGE-VER-  
TRIEBS-GMBH [DE/DE]; Schottener Strasse 8, 35410  
Hungen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KONRAD, Lutz  
[DE/DE]; Vordergasse 15, 35410 Hungen (DE). WOLL-  
NER, Markus [DE/DE]; Schottener Strasse 8, 35410  
Hungen (DE).

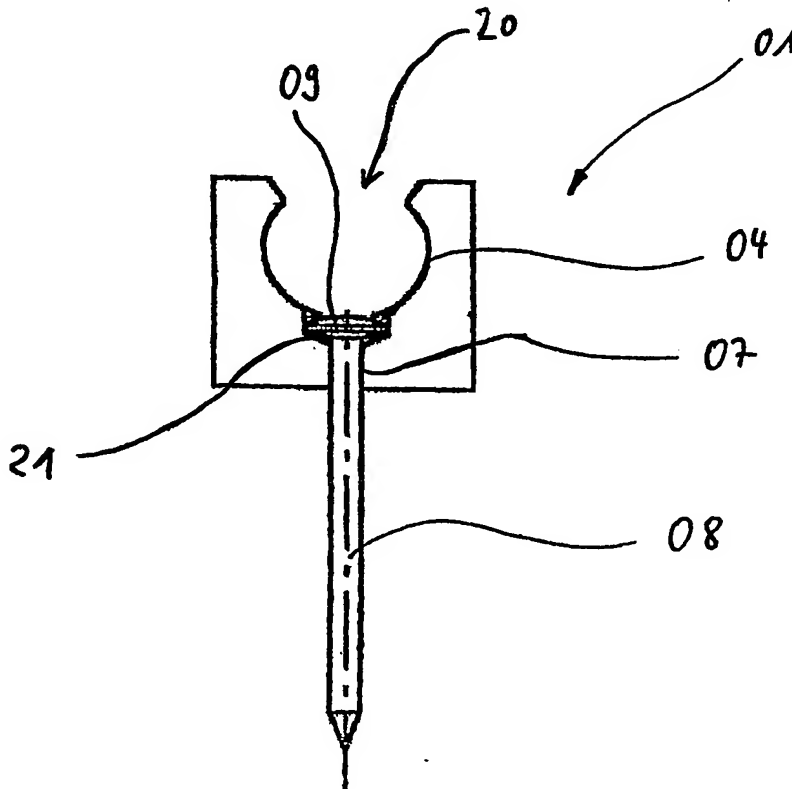
(74) Anwalt: TAPPE, Hartmut; Böck Tappe Kollegen, Patent-  
und Rechtsanwälte, Ludwigsplatz 9, 35390 Giessen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,  
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FASTENER

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSELEMENT



(57) Abstract: The invention relates to a fastener (26) for fixing a wiring material, in particular round cables or tubes to a support, in particular to a wall of a building or the similar. The inventive fastener (26) consists of a clip-like flexibly shapeable plastic fixing body (01) having a clip base (19) provided with a fixing element (08) arranged oppositely to the clip opening (20) in a through bore (07). The longitudinal axis of the fastener extends through said clip opening (20).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement (26) zur Befestigung von Installationsmaterial, insbesondere von Rundkabeln oder Rohren, auf einem Träger, insbesondere einer Gebäudewand oder dergleichen, wobei das Befestigungselement (26) einen spangenartigen Befestigungskörper (01) aus formelastischem Kunststoff mit einer Spangenbasis (19) aufweist, die gegenüberliegend einer Spangenöffnung (20) in einer Durchgangsbohrung (07) mit einem Fixierelement (08) versehen ist, dessen Längsachsenrichtung durch die Spangenöffnung (20) verläuft.

WO 2004/061352 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

### Befestigungselement

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement zur Befestigung von Installationsmaterial, insbesondere von Rundkabeln oder Rohren, auf einem Träger, insbesondere einer Gebäudewand oder dergleichen. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Verbundanordnung derartiger Befestigungselemente sowie eine hierfür geeignete Magazinanordnung.

Befestigungselemente, insbesondere Kabelschellen oder Ähnliches, sind aus dem Stand der Technik bekannt.

Die DE 41 10 769 A1 offenbart eine Kabelschelle mit einem zweiteiligen Kunststoffkörper für die Befestigung von überwiegend flachen Körpern mit unterschiedlichen Abmessungen für extrem flache Befestigungen. Der Einsatzbereich dieser Kabelschelle liegt vorzugsweise im Elektro- bzw. Fernmeldeanlagenbau.

Die DE 100 11 552 A1 offenbart ein Befestigungssystem zur Anbringung von Kabeln, speziell von Unterputzkabeln. Zur Fixierung der Kabel wird ein Kabelquerschnitt in einem zwischen der Kabelschelle und der Gehäuswand ausgebildeten Aufnahmeraum aufgenommen.

**BESTÄTIGUNGSKOPIE**

Die DE 36 24 993 A1 offenbart ein Befestigungselement zur Wandbefestigung von Installationsmaterial. Neben einem Halteglied, das zur Aufnahme des Installationsmaterials dient, weist das bekannte Befestigungselement eine Aufnahmeplatte zur Verbindung mit einem Stegleitungsnagler auf.

Nachteilig an den bekannten Befestigungselementen ist, dass vorangehend oder gleichzeitig mit der Wandbefestigung zunächst eine Positionierung des Installationsmaterials an der Wand erfolgen muss, so dass die Verwendung der bekannten Befestigungselemente regelmäßig zeitaufwendig und entsprechend kostenintensiv ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein einfach gestaltetes Befestigungselement vorzuschlagen, welches eine kostengünstigere Wandbefestigung von Installationsmaterial ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch ein Befestigungselement nach der Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei der Erfindung handelt es sich um ein Befestigungselement zum Befestigen von Installationsmaterial, insbesondere von Rundkabeln oder Rohren, auf einem Träger, insbesondere einer Gebäudewand oder dergleichen wobei das Befestigungselement einen spangenartigen Befestigungskörper aus formelastischem Kunststoff mit einer Spangenhasis aufweist, die gegenüberliegend einer Spangenöffnung in einer Durchgangsbohrung mit einem Fixierelement versehen ist, dessen Längsachsenrichtung durch die Spangenöffnung verläuft.

Ein derart gestaltetes Befestigungselement erweist sich insbesondere in Kombination mit einem Drucknagler als besonders vorteilhaft. So kann der Stößel des Drucknaglers durch die Spangenöffnung hindurch direkt auf das Fixierelement wirken. Da keine weitere vorhergehende Positionierung des Befestigungselements erforderlich ist, kann eine einfache und kostengünstige Montage des Befestigungselements erfolgen.

Ein weiterer Vorteil liegt in der günstigen Montagefolge bei der Anbringung der Befestigungselemente. So wird das Installationsmaterial, um Schäden an Kabeln oder Rohren während der Montage zu verhindern, erst nach erfolgter Montage in das Befestigungselement eingeklipst, so dass eine Positionierung und Befestigung des Installationsmaterials in einem Arbeitsgang erfolgen kann.

Durch das Einklipsen des Installationsmaterials in das Befestigungselement wird ermöglicht, dass das Installationsmaterial jederzeit aus dem Befestigungselement entnommen werden kann. Ein vorheriges Abschrauben oder Entfernen des Befestigungselements ist somit nicht nötig.

Die Befestigungselemente dienen dabei zumeist der Befestigung von Rundkabeln zum Beispiel sogenannten „NYM-Kabeln“ oder Rohren auf Mauerwerk, Betonwänden und -decken oder beim Trockenbau und auf allen Flächen welche später verputzt werden. Die Befestigungselemente können dabei mit einem handelsüblichen, jedoch auf die Magazinform angepassten Druckluft, Akku- oder Elektronagler entsprechend dem geplanten Kabelverlauf an den Träger genagelt werden.

Dazu ist das Befestigungselement mit einem Fixierelement versehen. Bei diesem Fixierelement handelt es sich vorteilhafterweise um einen Stahl-nagel, so dass keinerlei vorhergehende Bohrungen oder Gewinde notwendig sind um das Fixierelement zu befestigen.

Um einen sicheren Sitz des Fixierelements zu gewährleisten kann das Befestigungselement durch eine Presspassung im Befestigungselement gehalten werden. Dies hat den Vorteil das bei der Montage der Befestigungselemente die Fixierelemente nicht aus dem Befestigungselement fallen können. Diese Tatsache erweist sich vor allem bei Überkopfarbeiten als großer Vorteil.

Wenn die Spangenbasis des Befestigungselements eine Vertiefung aufweist, in der ein Kopf des Fixierelements im wesentlichen vollständig

aufgenommen werden kann, kann verhindert werden, dass die Kabel von einem in die Innenkontur des Befestigungselements hineinragenden Kopf des Fixierelements beschädigt werden.

Vorteilhaft ist es, wenn am Befestigungselement eine Spangenöffnung vorgesehen ist, welche durch freie Enden von zwei mit der Spangengbasis verbundenen Spangenschenkeln gebildet wird und die Spangenschenkel zur Fixierung des Installationsmaterials form- und/oder kraftschlüssig am Außenumfang des Installationsmaterials zur Anlage bringbar sind. Somit wird das Installationsmaterial - nachdem es in das Befestigungselement eingeklipst worden ist - nicht nur axial kraftschlüssig sondern auch radial formschlüssig gehalten.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Spangenschenkel eine insbesondere kreisabschnittsförmig ausgebildete, an den Durchmesser des zu befestigenden Installationsmaterials angepasste Innenkontur aufweisen.

Um ein einfaches Einklipsen des Installationsmaterials in das Befestigungselement zu ermöglichen, können die freien Enden der Spangenschenkel an ihren der Spangenöffnung zugeordneten Seitenflächen zumindest bereichsweise angefast sein.

Weiterhin betrifft die Erfindung eine Verbundanordnung der Befestigungselemente bei der die Befestigungselemente derart miteinander verbunden sind, dass die von den Spangenschenkeln gebildeten Innenkonturen benachbarter Befestigungselemente miteinander fluchten. Dies hat den Vorteil, dass die Verbundanordnung relativ platzsparend ausgebildet werden kann. Zudem weisen die einzelnen Befestigungselemente bezogen auf die Längsachse der Verbundanordnung eine einheitliche Positionierung auf.

Wenn benachbarte Befestigungselemente der Verbundanordnung über zumindest einen Sollbruchsteg miteinander verbunden, der sich in Längsachsenrichtung der Verbundanordnung zwischen Außenflächen der

Befestigungselemente erstreckt, ist zum einen ein stabiler Zusammenhalt der Verbundanordnung gegeben, zum andern ist eine Vereinzelung der Befestigungselemente beim Montagevorgang leicht möglich.

Um die Produktionskosten einer solchen Verbundanordnung möglichst gering zu halten kann die Verbundanordnung vorteilhafterweise als zusammenhängendes Spritzgußteil gefertigt werden.

Vorzugsweise findet eine derartige Verbundanordnung in einer dafür ausgelegten Magazinanordnung eines Drucknaglers Verwendung. Dabei ist die Verbundanordnung in Längsrichtung eines Magazingehäuses verschiebar angeordnet, so dass eine an einem Vorschubende des Magazingehäuses wirksame Vorschubeinrichtung eine Vorschubbewegung der Verbundanordnung gegen eine Anschlagereinrichtung am gegenüberliegenden Auswurfende des Magazingehäuses bewirkt. Weiterhin ist das Auswurfende mit einer quer zur Längsrichtung verlaufenden Durchstoßöffnung versehen.

Dem Anwender steht mit der Schaffung einer solchen Verbundanordnung und einer darauf abgestimmten Magazinanordnung, für Druckluft-, Akku- oder Elektronagler sowie Handtacker, ein komplettes Befestigungssystem zur Verfügung mit dem er rationell und zu einem günstigen Preis die gebräuchlichsten Elektrokabel bzw. Rohrleitungen für die Unterputzmontage verlegen kann.

Eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Befestigungselements sowie einer Verbundanordnung werden in den nachfolgenden Zeichnungen dargestellt und näher erläutert.

Es zeigen:

**Fig. 1** einen Befestigungskörper eines Befestigungselement im Querschnitt;

**Fig. 2** den Befestigungskörper gemäß **Fig. 1** mit einem Fixierelement;

**Fig. 3** eine aus mehreren Befestigungselementen gebildete Verbundanordnung;

**Fig. 4** einen Drucknagler mit einem daran befestigten Magazinehäuse.

**Fig. 1** zeigt einen spangenförmigen Befestigungskörper 01 eines Befestigungselements 26 im Querschnitt. Eine Spangenbasis 19 weist eine Bohrung 07 und eine Vertiefung 21 auf. In der Bohrung 07 kann ein Fixierelement 08 (**Fig. 4**) zur Anlage gebracht werden. In der Vertiefung 21 kann der Kopf des Fixierelements im wesentlichen vollständig versenkt werden. Weiterhin weist der Befestigungskörper 01 eine Spangenöffnung 20 auf, welche durch zwei freie Enden von mit der Spangenbasis 19 verbundenen Spangenschenkel 02 und 03 definiert ist. Die Spangenöffnung 20 ermöglicht, dass ein Stößel 27 (**Fig. 4**) in Längsachsenrichtung des Fixierelements 08 auf einen Kopf 09 des Fixierelements 08 wirken kann und somit das Befestigungselement 01 an einem Träger oder dergleichen fixiert werden kann. Dabei kommt eine Anlagefläche 18 des Befestigungskörpers 01 am Träger zur Anlage.

Die Spangenschenkel 02 und 03 weisen eine an den Durchmesser des zu befestigenden Installationsmaterials angepasste Innenkontur 04 auf. Die Spangenschenkel 02 und 03 sind an ihren der Spangenöffnung 20 zugeordneten Seitenflächen 05 und 06 bereichsweise angefast. Diese Fasen ermöglichen ein leichteres Einklipsen des Installationsmaterials in das Befestigungselement 01.

**Fig. 2** zeigt das Befestigungselement 26 mit einem in der Bohrung 07 des Befestigungskörpers 01 zur Anlage gebrachten Fixierelement 08 im Querschnitt. Das Fixierelement 08 ist hier in der Art eines Stahlnagels ausgebildet. Der Kopf 09 des Fixierelements 08 ist im wesentlichen vollständig in der Vertiefung 21 des Befestigungselement 01 versenkt. Dadurch ist eine glatte Fläche der Innenkontur 04 im Befestigungselement 01 gewährleistet. Es sind somit keine störenden Kanten oder



Überstände des Fixierelements 08 an der Innenkontur 04 vorhanden, an denen das Installationsmaterial beim Einklipsen beschädigt werden könnte.

**Fig. 3** zeigt eine aus mehreren Befestigungselementen 26 gebildete Verbundanordnung 10. In jedem Befestigungskörper 01 kommt ein Fixierelement 08 zur Anlage. Die Befestigungskörper 01 sind miteinander über Sollbruchstege 11 verbunden und so angeordnet, dass die Innenkonturen 04 der Spangenschenkel 02 und 03 zweier in der Verbundanordnung 10 benachbarter Befestigungskörper 01 miteinander fluchten. Somit kann die Verbundanordnung 10 platzsparend aus möglichst vielen Befestigungselementen 01 gebildet werden.

Bei der Fixierung der Befestigungselemente 01 über einen Nagler werden die einzelnen Befestigungselemente 26 von dem jeweils nächstanliegenden Befestigungselement 26 durch Abscheren der Sollbruchstege 11 voneinander getrennt.

**Fig. 4** zeigt einen Nagler 12 mit einem daran befestigten Magazingehäuse 13 zur Aufnahme der Verbundanordnung 10. Die Verbundanordnung 10 wird über eine Öffnung in das Magazingehäuse 13 eingeführt. Die Verbundanordnung 10 ist im Magazingehäuse 13 in dessen Längsrichtung 25 verschiebbar angeordnet. Eine beispielsweise durch eine vorgespannte Druckfeder gebildete Vorschubeinrichtung 14 bewirkt dabei eine Vorschubbewegung der Verbundanordnung 10 gegen eine Anschlageneinrichtung 23.

Um den Nagler 12 zu entsichern muss dieser mit seinen Auflageflächen 15 und 16 an einem Träger oder einer Gebäudewand zur Anlage kommen. Dabei wird ein Sicherheitsmechanismus 17, hier in der Art eines Stößels abgebildet, betätigt. Erst bei Erreichen der Endposition des Stößels wird der Nagler 12 entriegelt. Durch Betätigen eines Hebels 18 kann nun mittels des Stößels 27, welcher im Inneren eines hier als Anschlageneinrichtung ausgebildeten Stößelkanals geführt ist, ein Befestigungselement

26 aus der Verbundanordnung 10 durch Abscheren vereinzelt und ange-nagelt werden. Das Befestigungselement wird dabei durch eine quer zur Längsrichtung 25 verlaufende Durchstoßöffnung 28 geschlagen und befestigt. Nach erfolgtem Abschervorgang wird die Verbundanordnung 10 automatisch mittels der Vorschubeinrichtung 14 gegen die Anschlag-einrichtung 23 gedrückt. Der Nagler 12 ist nun bereit für den nächsten Arbeitsgang.

## Bezugszeichenliste

- 1 Befestigungskörper
- 2 Spangenschenkel
- 3 Spangenschenkel
- 4 Innenkontur
- 5 Seitenfläche
- 6 Seitenfläche
- 7 Bohrung
- 8 Fixierelement
- 9 Kopf
- 10 Verbundanordnung
- 11 Sollbruchsteg
- 12 Nagler
- 13 Magazingehäuse
- 14 Vorschubeinrichtung
- 15 Anlagefläche
- 16 Anlagefläche
- 17 Sicherheitsmechanismus
- 18 Anlagefläche
- 19 Spangenbasis
- 20 Spangenöffnung
- 21 Vertiefung
- 22 Längsachsenrichtung
- 23 Anschlagereinrichtung
- 24 Auswurfende
- 25 Längsrichtung
- 26 Befestigungselement
- 27 Stößel
- 28 Durchstoßöffnung

## Patentansprüche

1. Befestigungselement (01) zur Befestigung von Installationsmaterial, insbesondere von Rundkabeln oder Rohren, auf einem Träger, insbesondere einer Gebäudewand oder dergleichen,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass das Befestigungselement (01) einen spangenartigen Befestigungskörper aus formelastischem Kunststoff mit einer Spangengbasis (19) aufweist, die gegenüberliegend einer Spangenöffnung (20) in einer Durchgangsbohrung (07) mit einem Fixierelement (08) versehen ist, dessen Längsachsenrichtung durch die Spangenöffnung (20) verläuft.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass das Fixierelement (08) durch eine Presspassung im Befestigungselement (01) gehalten wird.
3. Befestigungselement nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Spangengbasis (19) eine Vertiefung (21) aufweist, in der ein Kopf (09) des Fixierelements (08) im wesentlichen vollständig aufgenommen werden kann.
4. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Spangenöffnung (20) durch freie Enden von zwei mit der Spangengbasis (19) verbundenen Spangenschenkel (02,03) definiert ist, die zur Fixierung des Installationsmaterials form und/oder kraftschlüssig am Außenumfang des Installationsmaterials zur Anlage bringbar sind.

5. Befestigungselement nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Spangenschenkel (02,03) eine an den Durchmesser des zu befestigenden Installationsmaterials angepasste, insbesondere kreisabschnittsförmige, Innenkontur (04) aufweisen.
6. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 4 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die freien Enden der Spangenschenkel (02,03) an ihren der Spangenöffnung (20) zugeordneten Seitenflächen (05,06) zumindest bereichsweise angefast sind.
7. Verbundanordnung mit einer Mehrzahl von Befestigungselementen nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Befestigungselemente (01) derart miteinander verbunden sind, dass von den Spangenschenkeln (05,06) gebildete Innenkonturen (04) benachbarter Befestigungselemente (01) miteinander fluchten.
8. Verbundanordnung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass benachbarte Befestigungselemente (01) über zumindest einen Sollbruchsteg (11) verbunden sind, der sich in Längsachsenrichtung (22) der Verbundanordnung (10) zwischen benachbarten Außenflächen der Befestigungselemente (01) erstreckt.
9. Verbundanordnung nach Anspruch 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verbundanordnung (10) als zusammenhängendes Spritzgussteil gefertigt ist.

10. Magazinanordnung für eine Verbundanordnung von Befestigungselementen nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Verbundanordnung (10) in Längsrichtung eines Magazingehäuses (13) verschiebbar angeordnet ist, derart, dass eine an einem Vorschubende des Magazingehäuses (13) wirksame Vorschubeinrichtung (14) eine Vorschubbewegung der Verbundanordnung (10) gegen eine Anschlagseinrichtung (23) am gegenüberliegenden Auswurfende (24) des Magazingehäuses (13) bewirkt und das Auswurfende (24) mit einer quer zur Längsrichtung (25) verlaufenden Durchstoßöffnung versehen ist.

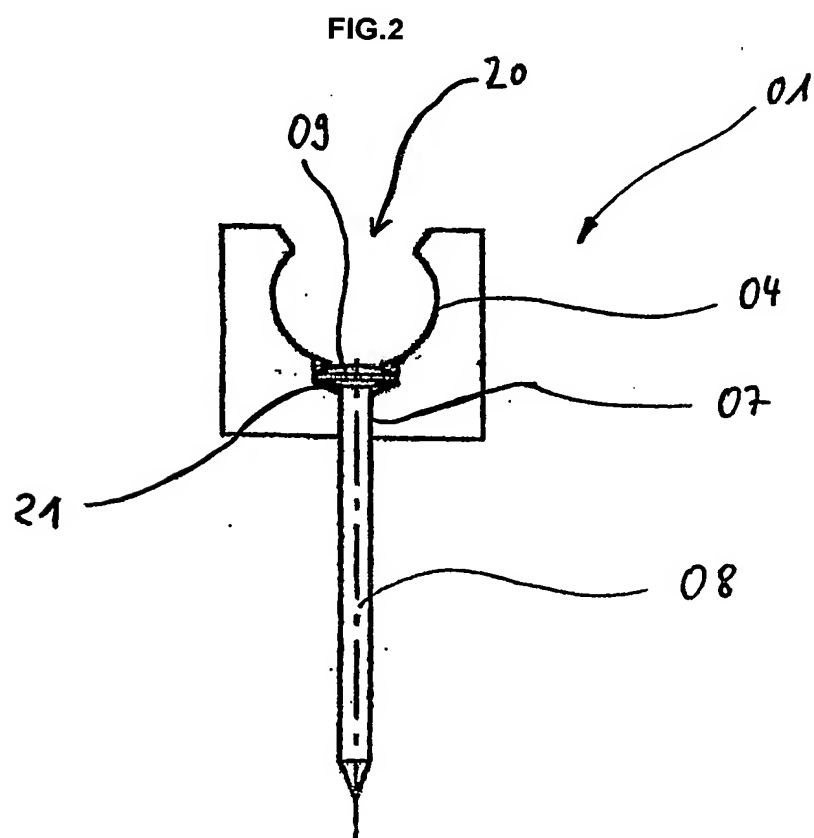
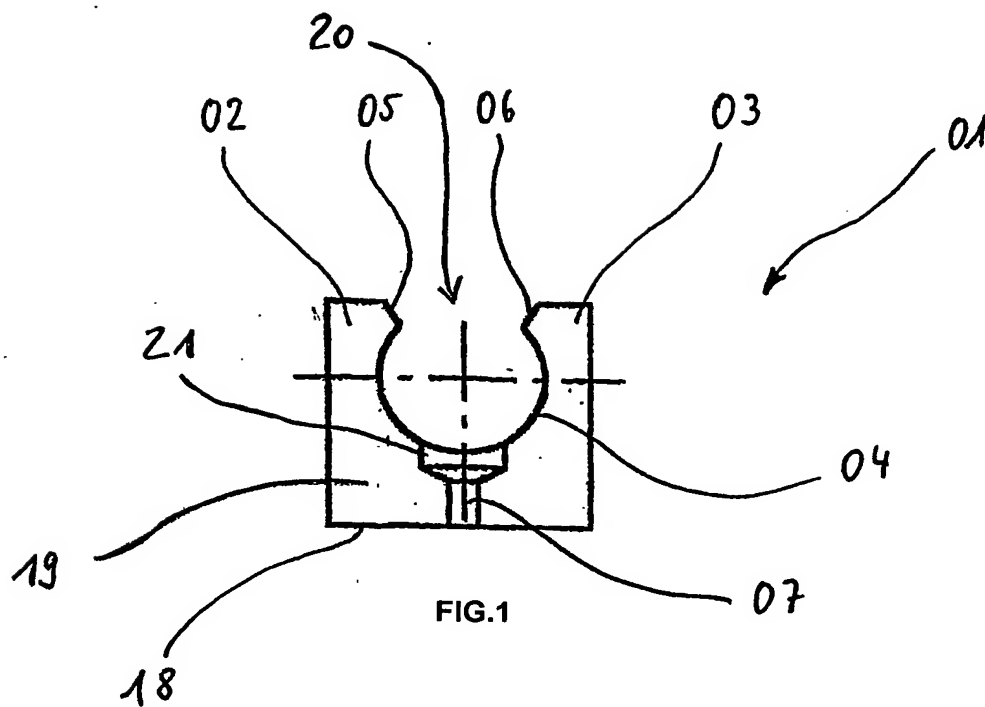
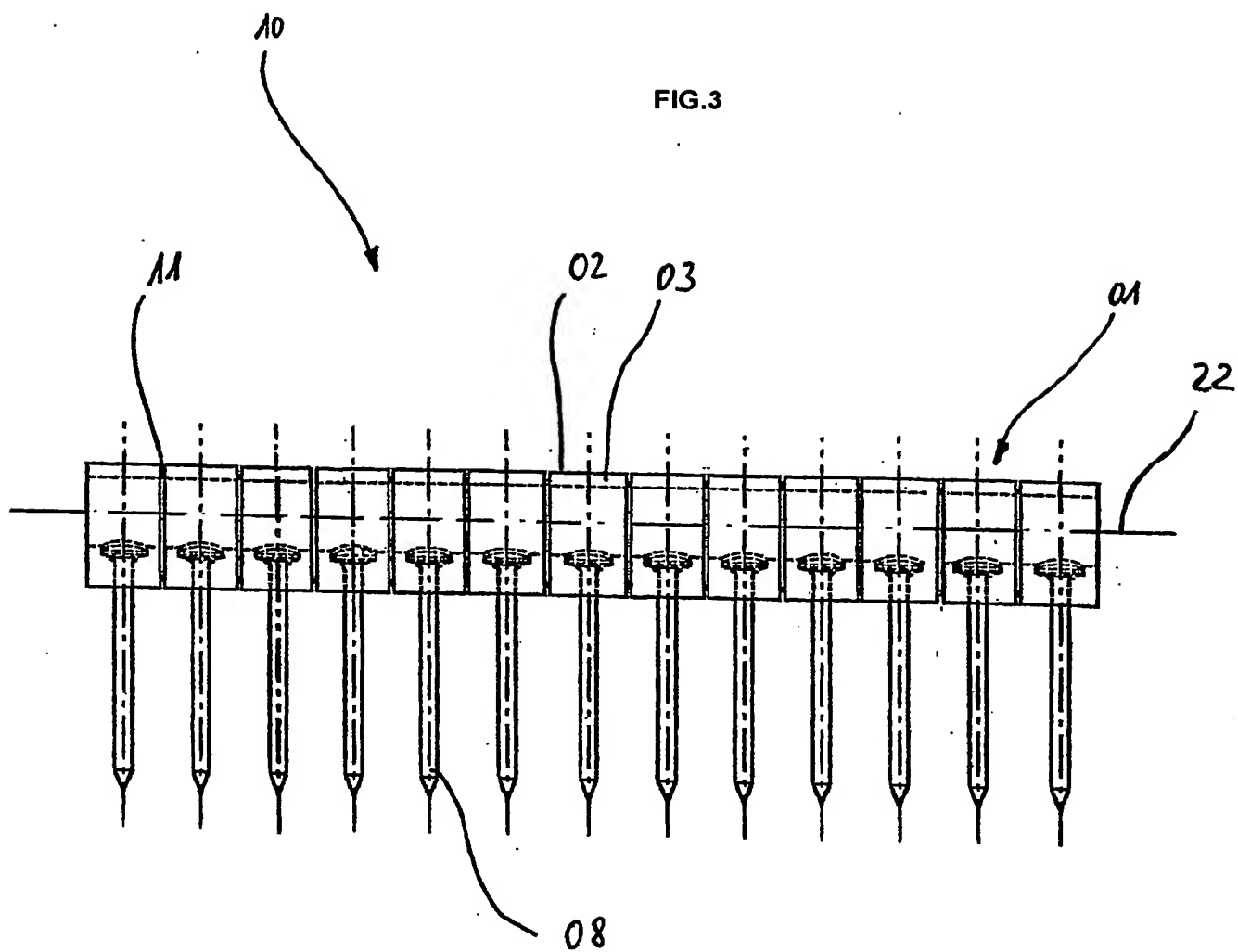


FIG.3





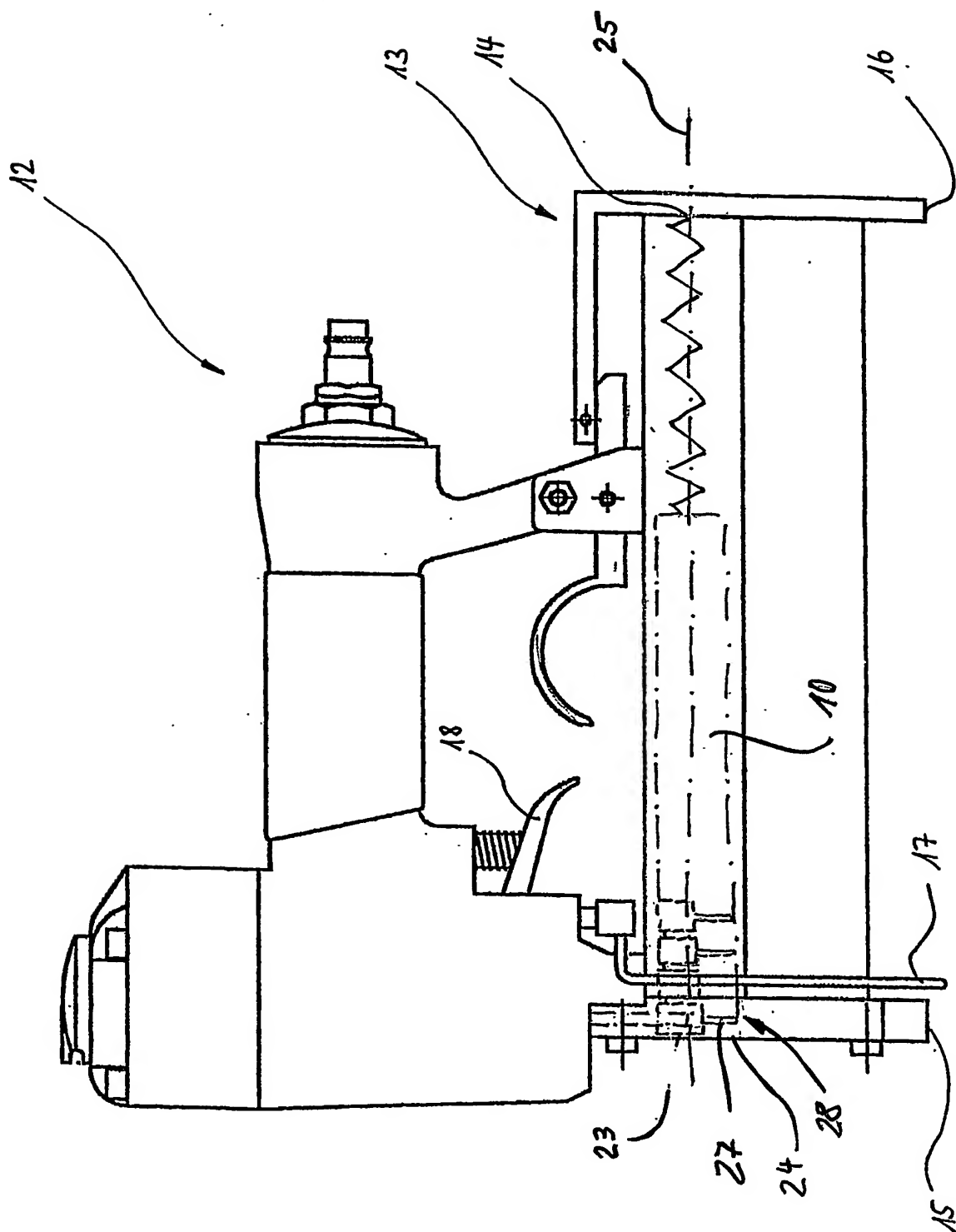


FIG. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PO 03/11788

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L3/13 F16B15/08 F16B2/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16L F16B B25C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 561 283 A (HILTI AG) 20 February 1980 (1980-02-20) figure 1 claim 1	1,4-6
A		2,3
X	GB 894 867 A (LOEOEF NILS OSKAR T) 26 April 1962 (1962-04-26) page 2, line 4 - line 44 figures 1-3	1,3-5
A		2,6
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 March 2004

Date of mailing of the international search report

06/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schaeffler, C

P 03/11788

P 03/11788

Relevant to claim No.	
-----------------------	--

X GB 1 298 039 A (BUKAMA)  
29 November 1972 (1972-11-29)  
page 3, line 51 - line 57  
page 3, line 119 - line 124  
page 2, line 17 - line 41  
figures 1,6,11

1

7-10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

EP 03/11788

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1561283	A	20-02-1980	DE 7614135 U1	30-09-1976
			AU 2471877 A	02-11-1978
			CH 620751 A5	15-12-1980
			DK 193877 A	05-11-1977
			ES 228241 Y	01-12-1977
			FI 771270 A	05-11-1977
			FR 2350493 A1	02-12-1977
			IE 44832 B1	07-04-1982
			IT 1076996 B	27-04-1985
			JP 52135093 A	11-11-1977
			NO 771545 A	07-11-1977
			SE 7705067 A	05-11-1977
GB 894867	A	26-04-1962	NONE	
GB 1298039	A	29-11-1972	DE 1957930 A1	03-06-1971

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Informationelles Aktenzeichen

EP 03/11788

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 F16L3/13 F16B15/08 F16B2/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 F16L F16B B25C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 561 283 A (HILTI AG) 20. Februar 1980 (1980-02-20) Abbildung 1 Anspruch 1	1, 4-6
A	---	2, 3
X	GB 894 867 A (LOEOEF NILS OSKAR T) 26. April 1962 (1962-04-26) Seite 2, Zeile 4 - Zeile 44 Abbildungen 1-3	1, 3-5
A	---	2, 6
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. März 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/04/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Schaeffler, C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Information Aktenzelchen

PCT/ISA/210 03/11788

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 298 039 A (BUKAMA) 29. November 1972 (1972-11-29) Seite 3, Zeile 51 - Zeile 57 Seite 3, Zeile 119 - Zeile 124 Seite 2, Zeile 17 - Zeile 41 Abbildungen 1,6,11	1
A	-----	7-10

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen  
EP 03/11788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1561283	A	20-02-1980	DE 7614135 U1 30-09-1976
		AU 2471877 A 02-11-1978	
		CH 620751 A5 15-12-1980	
		DK 193877 A 05-11-1977	
		ES 228241 Y 01-12-1977	
		FI 771270 A 05-11-1977	
		FR 2350493 A1 02-12-1977	
		IE 44832 B1 07-04-1982	
		IT 1076996 B 27-04-1985	
		JP 52135093 A 11-11-1977	
		NO 771545 A 07-11-1977	
		SE 7705067 A 05-11-1977	
GB 894867	A	26-04-1962	KEINE
GB 1298039	A	29-11-1972	DE 1957930 A1 03-06-1971